

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-151136

(P2000-151136A)

(43) 公開日 平成12年5月30日 (2000.5.30)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

FI

テーマコード(参考)

H05K 5/02

H05K 5/02

R 4E360

H04M 1/02

H04M 1/02

C 5K011

// H04B 1/38

H04B 1/38

5K023

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全6頁)

(21) 出願番号

特願平10-319361

(22) 出願日

平成10年11月10日 (1998.11.10)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 北村 敏康

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 小西 一弘

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(74) 代理人 100099254

弁理士 役 昌明 (外3名)

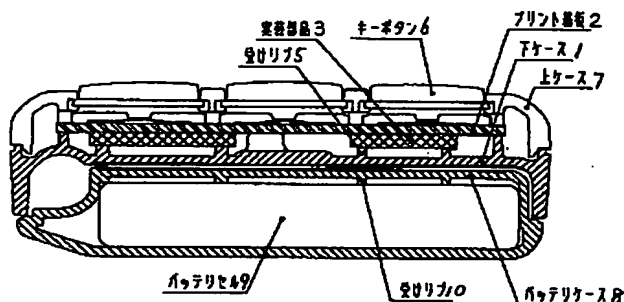
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置

(57) 【要約】

【課題】 携帯端末装置本体の小型化、薄型化に伴う曲げやねじりなどに対して機能部品の損傷が起きないようにケースの機械的強度及び剛性を増加させるよう構成した携帯端末装置を提供する。

【解決手段】 実装部品3が搭載されているプリント基板2と、実装部品3の配置位置に対応して実装部品3を受ける受けリブ5が植立された下ケース1と、下ケース1の下部にあって下ケース1の変形を支えるバッテリーケース8とから構成されている。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 実装部品が搭載されているプリント基板と、前記実装部品の配置位置に対応して前記実装部品を受ける受けリブが植立された下ケースと、前記下ケースの下部にあって前記下ケースの変形を支えるバッテリーケースとから構成されることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項2】 受けリブを前記バッテリーケースに設けたことを特徴とする請求項1に記載の携帯端末装置。

【請求項3】 前記バッテリーケースの受けリブは、前記下ケースに設けた受けリブと同じ位置関係となるようにしたことを特徴とする請求項2記載の携帯端末装置。

【請求項4】 前記バッテリーケースの受けリブの形状はメッシュであることを特徴とする請求項3記載の携帯端末装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は携帯端末装置、特に携帯電話やPHSなどの機能部品を収納するケースの構造に関し、特に携帯端末装置本体の小型化、薄型化に伴う曲げやねじりなどに対して機能部品の損傷が起きないようにケースの機械的強度及び剛性を増加させるよう構成したものである。

【0002】

【従来の技術】近年、携帯端末装置、特に携帯電話やPHSなどは各社とも新製品開発の中で携帯端末装置本体の小型化、軽量化、薄型化といった軽薄短小化の動きが活発化している。それに伴い携帯端末装置本体を収容するケースの機械的強度はケースの薄肉化やケースの剛性の低下などで脆弱化していく傾向にある。

【0003】従来の携帯電話、PHSなどの携帯端末装置の構成について、図6から図10を用いて以下説明する。

【0004】図6は、従来の携帯端末装置の構成を示すものである。図6において携帯端末装置は、下ケース11の上部に実装部品13が搭載されたプリント基板12が、また、下部からはバッテリー14が搭載されるように構成されている。

【0005】周知のようにプリント基板12には、上記した実装部品13以外の多くの細かな部品が実装され、さらに配線も施されており、プリント基板12を下ケース11に収納するに当たってはプリント基板12が平らになるように且つ実装部品13に当たらないように当て面を適当に配置して、プリント基板12を載置している。

【0006】図7は、このようにして構成された携帯端末装置の収納構造を示す側面断面図である。図7において下ケース11、プリント基板12および実装部品13のそれぞれの配置の関係が明らかにされており、下ケース11から実装部品13を支える構造にはなっていない。

【0007】図8は、図7とは異なる側面から見た、携帯端末装置の収納構造を示す側面断面図である。図8に

(2)

特開2000-151136

2

おいても下ケース11、プリント基板12および実装部品13のそれぞれの配置関係が明らかにされており、下ケース11から実装部品13を支える構造にはなっていないのが理解されるであろう。また、図8においてはプリント基板12を真中で支える当て面も図示されており、この当て面は上述したようにプリント基板12が平らになるように且つ実装部品13に当たらないように配置されているのが理解されるであろう。なお、図8には携帯端末装置の構成として、キーボタン16、上ケース17、バッテリーケース18およびバッテリーセル19も図示されている。

【0008】図9は、図8において一部を拡大した側面断面図である。図9において注目すべき事項は、下ケース11、プリント基板12および実装部品13の位置関係であり、図9はその動作前の位置関係であることを示している。

【0009】図10は、図9においてキーボタン16を図示した矢印方向から押した場合の動作時の側面断面図である。図10においてキーボタン16が押されることにより、まずプリント基板12が変形し、次いで実装部品13が変形し、さらに実装部品13が下ケース11に当接して、下ケース11も変形してしまうという問題を有している。更には下ケース11の変形に伴いバッテリーケース18も変形してしまうという問題を有している。

【0010】なお、図10にはキーボタン16が押されることによってプリント基板12が変形するプリント基板12の変形量Bが示されており、これ未満であれば上記した変形に至らないが、上記したように軽薄短小化の動きの中でケースの薄肉化やケースの剛性の低下などで機械的強度が脆弱化している現状では従来構成のままではこの変形量をオーバーしてしまうという問題があった。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記従来の問題点を解決するもので、携帯端末装置本体の小型化、薄型化に伴う曲げやねじりなどに対して機能部品の損傷が起きないようにケースの機械的強度及び剛性を増加させるよう構成した携帯端末装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記の問題点を解決するために、本発明の携帯端末装置は、実装部品が搭載されているプリント基板と、前記実装部品の配置位置に対応して前記実装部品を受ける受けリブが植立された下ケースと、前記下ケースの下部にあって前記下ケースの変形を支えるバッテリーケースとから構成されることを特徴としている。

【0013】この構成によって、携帯端末装置本体の小型化、薄型化に伴う曲げやねじりなどに対して機能部品の損傷が起きないようにケースの機械的強度及び剛性を増加させるよう構成した携帯端末装置を提供することができる。

## 【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図1から図5を用いて説明する。

【0015】図1は、本発明の実施形態における携帯端末装置の構成を示す図である。図1において携帯端末装置は、下ケース1の上部に実装部品3が搭載されたプリント基板2が、また、下部からはバッテリー4が搭載されるように構成されている。

【0016】プリント基板2には、上記した実装部品3以外の多くの細かな部品が実装され、さらに配線も施されているが、本発明の実施形態における携帯端末装置の下ケース1には、従来のような当て面の外に、実装部品3の配置位置に対応して実装部品3を支える矩形のリブが植立されている。そうした上で、プリント基板2を下ケース1に載置している。なお、リブの形状は上記した矩形に限定されず、円形でも楕円形でもよく、また実装部品3の四隅だけを支える鉤のような形状でも構わず、その上、形状内がメッシュ状にされていても構わない。さらに、こうしたリブは主に実装部品、特にパッケージ化された機能部品の対応箇所に植立されるのが望ましい。

【0017】図2は、このようにして構成された本発明の実施形態における携帯端末装置の収納構造を示す側面断面図である。図2において下ケース1、プリント基板2、実装部品3および受けリブ5のそれぞれの配置関係が明らかにされており、下ケース1から植立された受けリブ5によって実装部品3が支えられる構造になっている。

【0018】図3は、図2とは異なる側面から見た、本発明の実施形態における携帯端末装置の収納構造を示す側面断面図である。図3においても下ケース1、プリント基板2、実装部品3および受けリブ5のそれぞれの配置関係が明らかにされており、下ケース1から植立された受けリブ5によって実装部品3が支えられる構造になっているのが理解されるであろう。また、図3においてはプリント基板2を真中で支える当て面も図示されており、この当て面はプリント基板2が平らになるように且つ実装部品3に当たらないように配置されている。なお、図3には携帯端末装置の構成として、キーボタン6、上ケース7、バッテリーケース8、バッテリーセル9およびバッテリーケース8に植立された受けリブ10も図示されている。なお、リブの形状は上記した矩形に限定されず、円形でも楕円形でもよく、また四隅だけを支える鉤のような形状でも構わず、その上、形状内がメッシュ状にされていても構わない。

【0019】図4は、図3において一部を拡大した側面断面図である。図4において注目すべき事項は、下ケース1、プリント基板2、実装部品3、受けリブ5および受けリブ10の位置関係であり、図4はその動作前の位置関係であることを示している。

【0020】図5は、図4においてキーボタン6を図示した矢印方向から押した場合の動作時の側面断面図である。図5においてキーボタン6が押されることにより、プリント基板2が変形するも実装部品3は受けリブ5によってしっかりと支えられているのでほとんど変形せず、そのまま下ケース1が押されて下ケース1が変形している様子が示されている。

【0021】下ケース1の変形量が大きくてバッテリーケース8が変形したと仮定する。しかし、バッテリーケース8には、下ケース1に植立された受けリブ5と同一位置に受けリブ10が植立されており、これがバッテリーセル9に当接するようになるもこのバッテリーセル9の表面は金属で構成されているので変形は起きず、従来のように大きく変形して実装部品が機能しなくなるという虞れは全くない。

【0022】なお、図5にはキーボタン6が押されることによってプリント基板2が変形するプリント基板2の変形量Aが示されており、これは従来のプリント基板の変形量Bよりもかなり小さいので、上記したように軽薄短小化の動きの中でケースの薄肉化やケースそのものの剛性が低下したとしてもプリント基板2の変形量Aどまりであり、従来のように大きく変形して実装部品が機能しなくなるという虞れは全くない。

## 【0023】

【発明の効果】以上のように本発明の携帯端末装置は、実装部品が搭載されているプリント基板と、前記実装部品の配置位置に対応して前記実装部品を受ける受けリブが植立された下ケースと、前記下ケースの下部にあって前記下ケースの変形を支えるバッテリーケースとから構成されるものであり、携帯端末装置本体の小型化、薄型化に伴う曲げやねじりなどに対して機能部品の損傷が起きないようにケースの機械的強度及び剛性を増加させることができるという効果を有する。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における携帯端末装置の構成を示す図、

【図2】本発明の実施形態における携帯端末装置の収納構造を示す側面断面図、

【図3】本発明の実施形態における携帯端末装置の収納構造を示す別の側面断面図、

【図4】図3において一部を拡大した側面断面図、

【図5】図4においてキーボタンを押した場合の動作時の側面断面図、

【図6】従来の携帯端末装置ケースの構造を示す図、

【図7】従来の携帯端末装置の収納構造を示す側面断面図、

【図8】従来の携帯端末装置の収納構造を示す別の側面断面図、

【図9】図8において一部を拡大した側面断面図、

【図10】図9においてキーボタンを押した場合の動作

(4)

開2000-151136

5

6

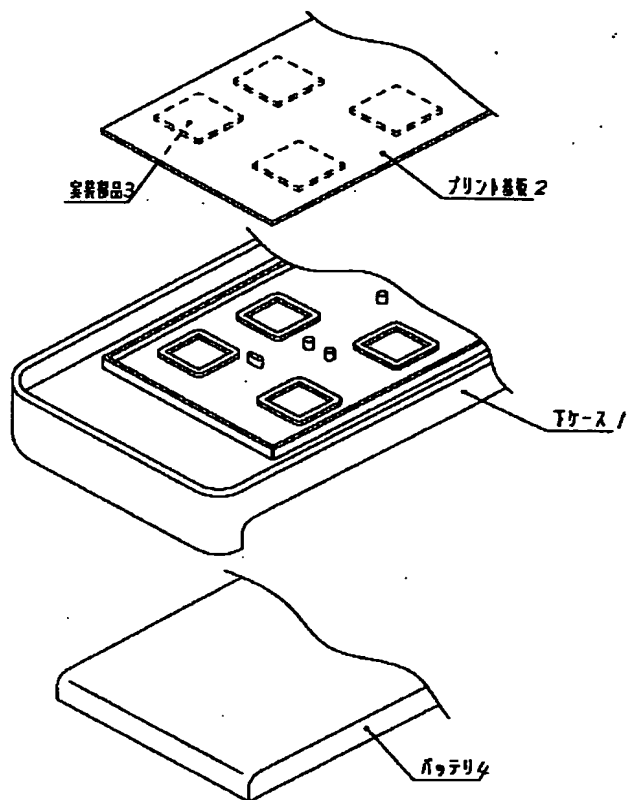
時の側面断面図である。

【符号の説明】

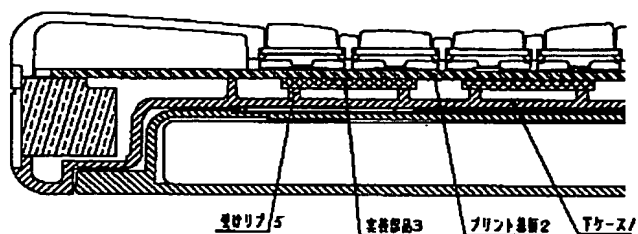
- 1、11 下ケース
- 2、12 プリント基板
- 3、13 実装部品
- 4、14 バッテリ

- 5、10 受けリブ
- 6、16 キーボタン
- 7、17 上ケース
- 8、18 バッテリーケース
- 9、19 バッテリーセル

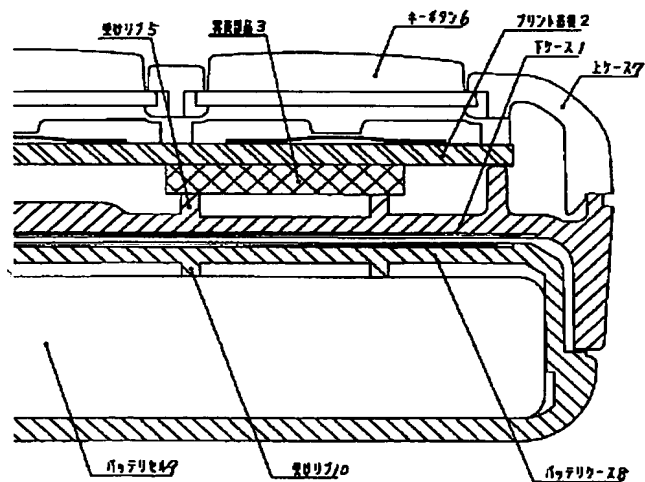
【図1】



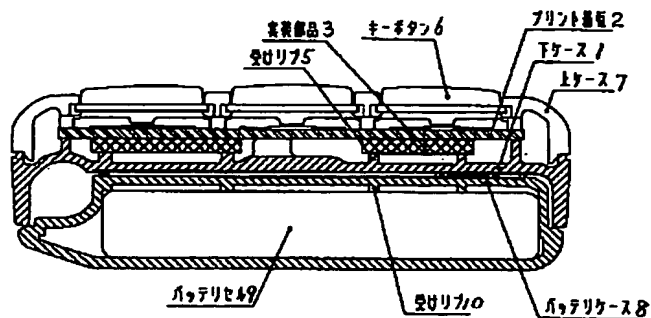
【図2】



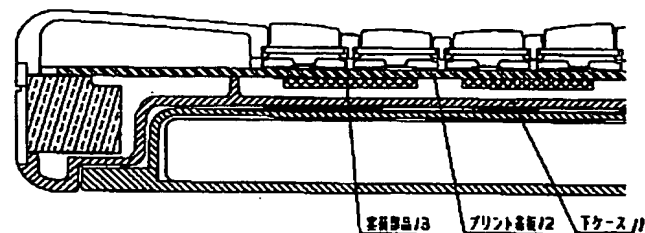
【図4】



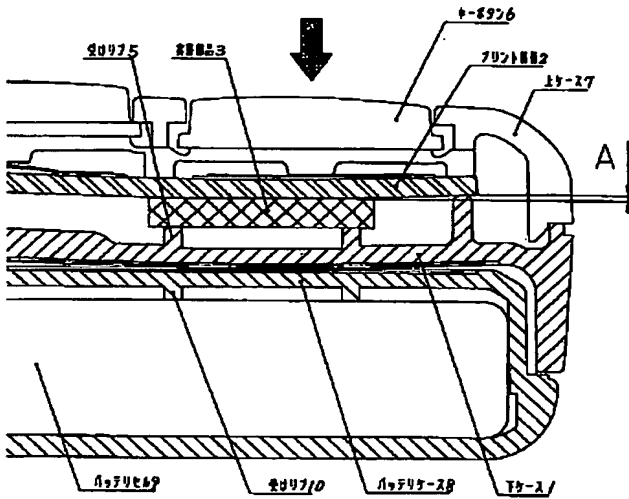
【図3】



【図7】

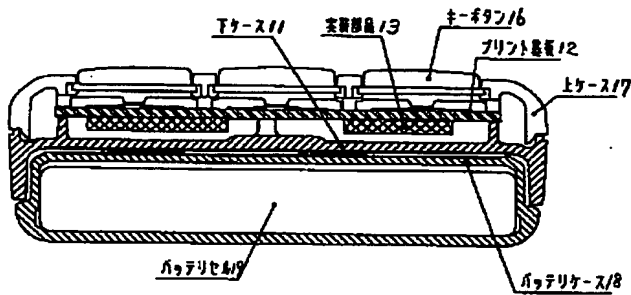


【図5】

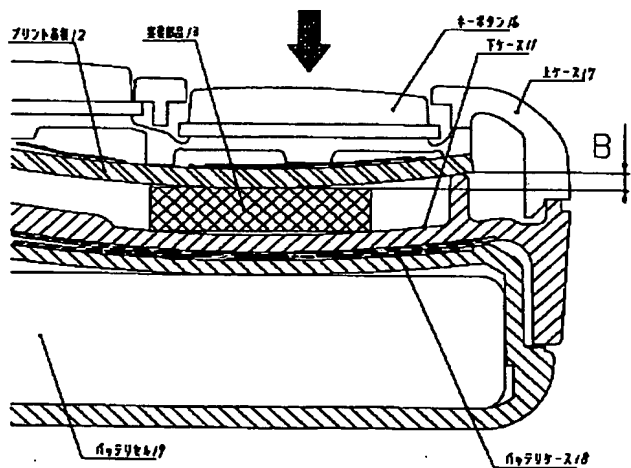


(動作時)

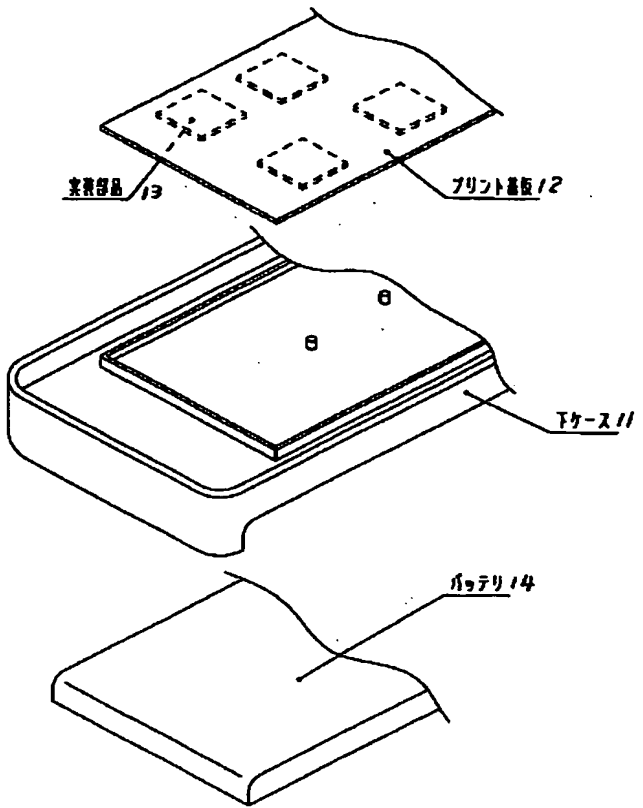
【図8】



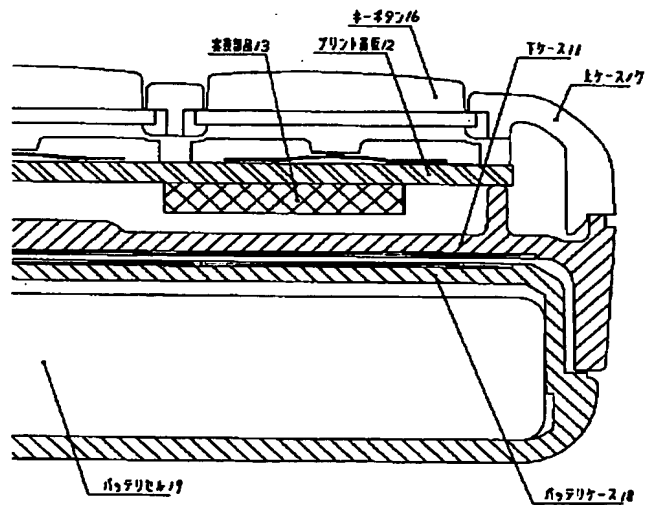
【図10】



【図6】



【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4E360 AA02 AB02 AB42 AB51 CA02  
EA24 FA02 FA12 GA11 GB26  
GC02  
5K011 AA01 AA08 JA01 JA03 KA00  
5K023 AA07 BB03 BB26 LL04 LL06

BEST AVAILABLE COPY